


**METHOD FOR JUDGING QUALITY OF FINGERPRINT PICTURE**

Patent Number: JP8110949  
Publication date: 1996-04-30  
Inventor(s): NAKAJIMA TATESHI  
Applicant(s): SHARP CORP.; EZEL INC  
Requested Patent:  JP8110949  
Application Number: JP19930131226 19930507  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06T7/00; G06T7/60  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To quickly and simply judge the quality of an inputted fingerprint picture by inputting and binarizing the fingerprint picture and judging the quality of the picture based upon the rate of the area of a binary picture in a prescribed area around the center of gravity of the binary picture.

**CONSTITUTION:** An inputted fingerprint picture is binarized. The density of the binary picture is projected and intermediate value picture elements on a density projection plan X in X-axis direction and a density projection plan Y in Y-axis direction are calculated to find out the center of gravity GC of the binary picture of the inputted fingerprint picture. Then, the area S of a binary picture in a prescribed area (e.g. a square area) around the center of gravity GC is found out and the rate of the area S of the binary picture to the prescribed area A is calculated. A binary picture of which S/A value is included within a range of 0.4 to 0.55 is judged as fine quality. When the S/A value exceeds the proper value, the binary picture is judged as of defective quality.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-110949

(43) 公開日 平成8年(1996)4月30日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 7/00 7/60		9061-5H	G 0 6 F 15/ 62 15/ 70	4 6 0 3 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-131226

(22) 出願日 平成5年(1993)5月7日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(71) 出願人 000127178

株式会社イーゼル

東京都世田谷区北沢3-5-18

(72) 発明者 中嶋 立志

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

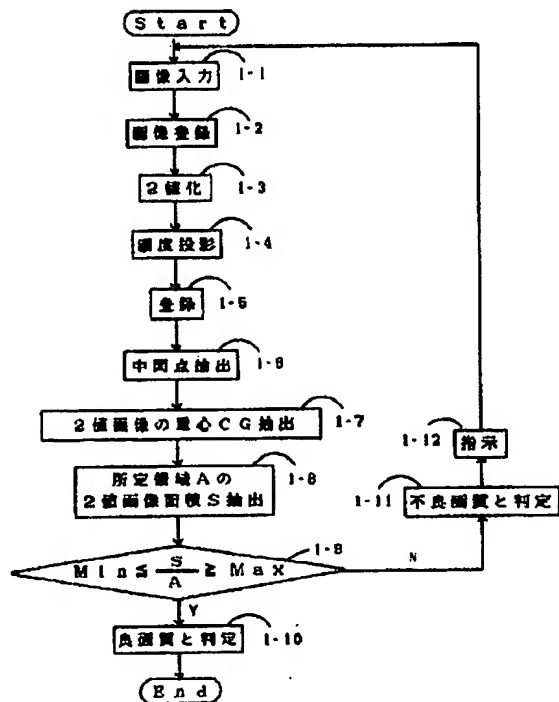
(74) 代理人 弁理士 山本 誠

## (54) 【発明の名称】 指紋画像の画質判定方法

## (57) 【要約】

【目的】 入力された画像画質の良否判定を行う指紋画像の画質判定方法を提供することを目的とする。

【構成】 指紋画像を入力し、この入力画像を2値化し、この2値化画像の濃度投影図から重心を求め、この重心を中心とする所定領域の前述の2値化画像の面積を求め、この面積の割合に基づき入力画像の良否判定を行うことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 指紋画像を入力し、この入力画像を2値化し、この2値化画像の濃度投影図から指紋画像の重心を求め、この重心を中心とする所定領域の前述の2値化画像の面積を求め、この面積の割合に基づき入力画像の良否判定を行うことを特徴とする指紋画像の画質判定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、指紋照合等を行う際の指紋入力画像の画質判定方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 指紋照合において、入力画像の画質の良否は照合の精度に非常に大きな影響を与える。例えば、入力時に指紋面が過度に乾いている場合や、逆に湿っている場合は照合精度は劣化する。しかしながら、現在のところ、迅速で簡単に入力された指紋画像の画質の良否を判定する方法は存在しないという問題がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この発明はこのような従来の問題点を解消すべく創案されたもので、入力された画像の画質の良否を判定する指紋画像の画質判定方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る指紋画像の画質判定方法は、指紋画像を入力して2値化し、この2値化画像の濃度投影図から重心を求め、この重心を中心とする所定領域の2値化画像の面積の割合に基づき入力画像の画質良否判定を行うものである。

## 【0005】

【作用】 この発明に係る指紋画像の画質判定方法によれば、指紋画像を入力して2値化し、この2値化画像の濃度投影図から指紋画像の重心を求めることが可能であり、この重心を中心とする所定領域の2値化画像の面積を求めることが出来る。

## 【0006】

【実施例】 次に、この発明に係る指紋画像の画質判定方法の1実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明を実施するフローチャート、図8は本発明を実施するための装置のブロック図である。本装置は、例えば中央処理部CPU、画像処理部IPUおよび画像メモリIMから構成され、中央処理部CPU、画像処理部IPUおよび画像メモリIMはシステムバスSBで接続され、さらに画像メモリIMおよび画像処理部IMはローカルバスLBでつながれている。

【0007】 まず検出面に触れている指紋画像を入力装置（図略）で入力し（ステップ1-1）、この入力画像を画像メモリIMに登録する（ステップ1-2）。この画像メモリIMに登録された画像をローカルバスLBを介して画像処理部IPUに取り込み、2値化処理を施す

（ステップ1-3）。次に、この2値画像を濃度投影し（ステップ1-4）、濃度投影図を画像メモリIMに登録する（ステップ1-5）。そして、この濃度投影図におけるY軸方向の濃度投影図をYとし、X軸方向の濃度投影図をXとしてこれら濃度投影図XおよびYの中間値画素を次の方法で中央処理部CPUで算出して求める（ステップ1-6）。

【0008】 中央処理部CPUでは、濃度投影図Yの画素数を数え、X軸に平行にその画素数を数えた場合の中間値の画素を算出する。また、濃度投影図Xの画素数を求め、Y軸に平行にその画素数を数えた場合の中間値の画素を求める。そして、図5に示すように、これら中間値の画素からY軸、X軸に平行な直線を引いた場合に上記の2値画像上において交差する点を中央処理部CPUで算出する（ステップ1-7）。すなわち、これが入力された指紋2値画像の重心GCである。

【0009】 次に、中央処理部CPUはこの重心GCを中心とした所定領域（例えば、正方形領域）Aの2値画像の面積Sを求めて、この2値画像の面積Sが所定領域Aに占める割合を算出する（ステップ1-8）。

【0010】 次に、その割合に基づいて画質の良否判断を行う（ステップ1-9）。図2に示すように、2値画像が良好な場合、S/Aの割合は、ほぼ0.4から0.55であることが経験上判明しており、この両値の間に納まる2値画像を良画質と判断する（ステップ1-10）。

【0011】 しかしながら、図3に示すように指紋面が乾きすぎる場合は、指紋パターンが入力されずに隆線部分の画像の面積が減少する。一方、図4に示すように指紋面が湿り過ぎる場合は、隆線間のくぼみ部分に湿気が入り込んでしまい、この部分が隆線部分として取り込まれ、2値画像の面積は逆に増加する。このような場合は、S/Aが適正な割合値から外れてしまい、各々不良画質と判断する（ステップ1-11）。

【0012】 このような場合は、入力者に再入力の指示がなされる（ステップ1-12）。再入力の指示がされるとステップ1-2で画像メモリIMに登録された指紋入力画像は消去される。入力者が指示に従い再入力を行うと、再入指紋画像が画像メモリIMに登録される。そして、ステップ1-9でS/Aが適正範囲に納まり、ステップ1-10で良画質と判定されるまで、上記の処理が繰り返されることになる。

## 【0013】

【発明の効果】 以上のように、本発明によれば、指紋画像を入力して2値化し、この2値化画像の濃度投影図から重心を求め、この重心を中心とする所定領域の2値化画像の面積の割合に基づき入力画像の画質良否判定を行うので、迅速かつ簡単な方法で入力指紋画像の画質の良否判定が可能という効果を有する。これによって、最終的には適正な入力の実現され、正確な指紋照合が行われ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例を示すフローチャートである。

【図2】良画質の例を示す図である。

【図3】乾きによる不良画質の例を示す図である。

【図4】湿気による不良画質の例を示す図である。

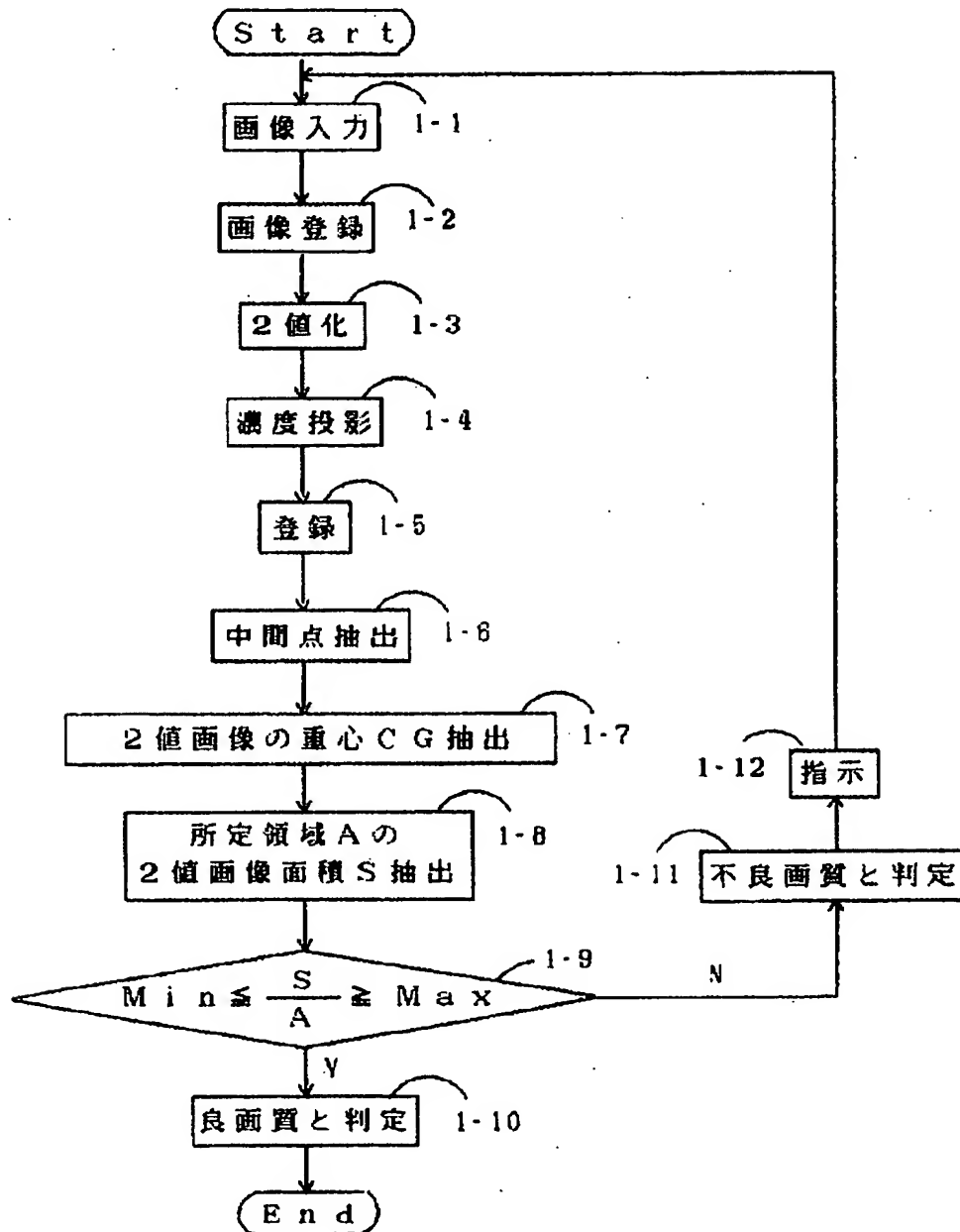
【図5】2値の指紋画像と濃度投影図を示す図である。

【図6】本発明を実施する装置のブロック図である。

【符号の説明】

CPU 中央処理部  
I P U 画像処理部  
I M 画像メモリ  
S B システムバス  
L B ローカルバス  
A 所定領域

【図1】



【図2】

良好な指紋画像例



【図3】

乾いた指紋画像例



【図4】

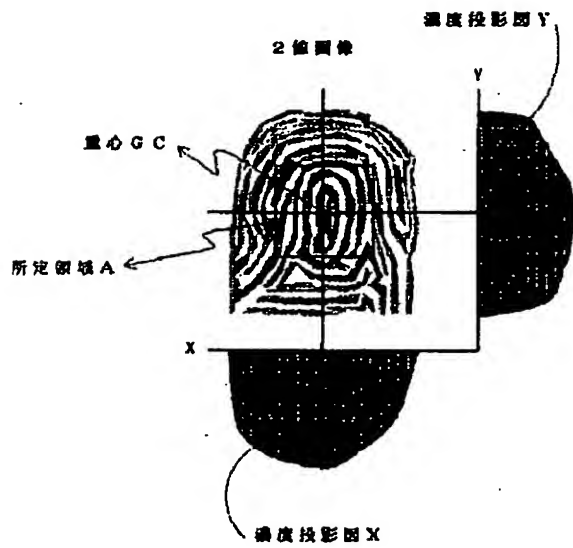
湿った指紋画像例



(4)

特開平8-110949

【図5】



【図6】

